بحث عن الكمبيوتر وأهمية الكمبيوتر

مقدمه :

يعد الكمبيوتر أو الحاسب الآلى أو الإلكترونى أحد أهم الاختراعات، التى ابتكرها الإنسان خلال النصف الثانى من القرن العشرين، ولم يمر على اختراع هذا الجهاز العجيب كثيرًا، حتى أصبح يمثل العصب الأساسى لكثير من الأنشطة والمجالات المهمة فى حياة الإنسان، بل إنه يمكننا أن نقول إننا نعيش الآن فى عصر الكمبيوتر!!

ما قبل الكمبيوتر :

منذ أن بدأ الإنسان فى إجراء عمليات العد والحساب فكر فى البحث عن وسيلة سهلة، تعينه على إنجاز مهمته فى سرعة ويسر، فاستخدم أصابعه فى العد ، ثم لجأ إلى الحصى، ثم اخترع جهازًا مدهشًا، يسمى "المعداد"، وهو عبارة عن مجموعة من الكرات الصغيرة أو الخرز مرصوصة داخل مجموعة من الأسلاك، ثم توالت محاولات الإنسان لاختراع آلة حاسبة تدار بطريقة ميكانيكية ، حتى تم له ذلك على يد عالم الفيزياء والرياضيات الفرنسى "بليز باسكال" ، الذى تمكن من صنع أول آلة حاسبة سنة (1642م) ، وكانت هذه الآلة تقوم بعمليات الجمع والطرح والضرب بطريقة آلية، ثم ظهرت بعد ذلك مجموعة من الآلات الحاسبة أكثر تطورًا، إلا أنه يمكن اعتبار الآلة الحاسبة التى اخترعها الإنجليزى "شارل باباج" ما بين عامى (1835م و1848م) ، والتى أطلق عليها "الآلة التحليلية" هى الأساس التى بنيت عليه فكرة عمل الماكينات الحاسبة الحديثة، ففى عام (1886م) ابتكر "هرمان هولريث" أول آلة حاسبة تعمل بالكروت المثقبة، وقد استخدمت هذه الآلة فى التعداد العام للولايات المتحدة الأمريكية عام (1890م) ، ثم توالت الابتكارات والاختراعات التى ساهمت فى ظهور أول حاسب آلى رقمى للوجود .

أول حاسب آلي :

فى عام (1944م) تمكن العالم "هوارد أيكن" من جامعة "هارفارد" الأمريكية من ابتكار أول حاسب آلى رقمى.

وكان عبارة عن حاسب "كهروميكانيكى" ضخم، عرضه نحو (15) مترًا، وارتفاعه نحو (2.4) متر، وكان يستغرق نحو (0,3) ثانية لإتمام عملية جمع أو طرح، ونحو (4) ثوانٍ لإتمام عملية ضرب، ونحو (12) ثانية لإتمام عملية قسمة واحدة .

وبعد ذلك بعامين تمكن "جون موشلى" و"برسرايكرت" بجامعة "بنسلفانيا" من صنع أول حاسب رقمى إلكترونى، وكان باستطاعته أن يؤدى فى ساعة واحدة نفس القدر من العمل الذى يمكن أن يؤديه حاسب "هوارد أيكن" فى أسبوع كامل .

وبعد أن ظهر "الترانزيستور" عام (1947م) ، وهو جهاز صغير الحجم يسمح بتنظيم تدفق التيار الكهربائى، بدأ صانعو الحواسب فى استخدامه فى تصنيع أجهزتهم، وقد ظهر أول حاسب ترانزيستور فى الأسواق عام (1960م) ، وكان يتميز بصغر حجمه نوعًا ما عن الحواسب الكهروميكانيكية، وكان يطلق عليه (المينى كمبيوتر) أو الكمبيوتر المتوسط .

وكان عام (1963م) هو بداية ظهور أول كمبيوتر يعمل بنظام الدوائر المتكاملة بدلاً من "الترانزيستور"، والدوائر المتكاملة عبارة عن شرائح أو رقاقات صغيرة مصنوعة من مادة "السيليكون" قد لا يزيد عرض الرقاقة الواحدة عن (2) ملليمتر، لكنها تحتوى على المئات من "الترانزستورات"، ويتم حفر خطوط أو مسارات على هذه الشريحة لتكون بذلك دائرة كهربائية ينساب خلالها التيار الكهربائى، ثم يتم تغليف هذه الرقاقات بإحكام بغطاء بلاستيكى لحمايتها ، وتبرز من جانب الغلاف دبابيس صغيرة متصلة بالرقاقة نفسها .

وفى عام (1971م) تمكنت شركة أمريكية من صناعة "المعالج الدقيق" أو "الميكروبروسيسور"، وهو عبارة عن شريحة صغيرة من "السيليكون " تحتوى على الآلاف من الدوائر الإلكترونية المتكاملة، وقد أتاح اختراع

"المعالج الدقيق" للملايين من الناس اقتناء جهاز الكمبيوتر فى منازلهم، نظرًا لانخفاض ثمنه، وصغر حجمه عن الحاسبات الأولى، حتى أصبح يطلق عليه الكمبيوتر المصغر "الميكروكمبيوتر" أو الكمبيوتر الشخصى .

ما هو الكمبيوتر ؟

هو جهاز إلكترونى قادر على استقبال البيانات أو المعلومات، وتخزينها، واسترجاعها آليًّا، بل وتحويلها إلى معلومات أكثر فائدة، وإخبار المستخدم بها، كما يمكنه القيام بإجراء جميع العمليات الحسابية، وحل المسائل والمعادلات الرياضية الصعبة بسرعة ودقة متناهية .

مما يتكون الكمبيوتر ؟

يتكون الكمبيوتر من مكونات مادية (Hard ware)، ومجموعة نظم وبرامج (Soft ware).

وبرنامج الكمبيوتر (program) هو عبارة عن مجموعة تعليمات للكمبيوتر، تبين له كيفية تنفيذ المهمة المطلوبة منه بالضبط، وتحفظ البرامج إما على شرائط ممغنطة، أو على أقراص مرنة، أو على أقراص مدمجة (CD)، ويمكن للمستخدم شراء برامج جاهزة للاستخدام، أو وضعها بنفسه .

المكونات المادية للكمبيوتر:

تسمى الأجزاء العديدة المكونة لجهاز الكمبيوتر بالمكونات المادية، وهى :

وحدة المعالجة :

تمثل وحدة المعالجة أو وحدة التشغيل المركزية (Cpu) جزءًا مهمًّا من الكمبيوتر، وهى تتكون من مجموعة معقدة من الدوائر الإلكترونية القادرة على تخزين العمليات والأوامر وتنفيذها، وتنقسم هذه الوحدة إلى ثلاثة أجزاء، هى :

- وحدة التحكم (Cu) .
- وحدة الحساب والمنطق (Alu) .

- وحدة الذاكرة الرئيسية (Main Memory) ، وتتقبل هذه الذاكرة البيانات، وتحتفظ بها لحين الحاجة إليها، كما يمكن تخزين البرامج المختلفة بها .

وتمثل وحدة "المعالجة المركزية" القلب النابض للكمبيوتر؛ لأنها الوحدة المسئولة عن معالجة البيانات، وضبط جميع العمليات من إدخال بيانات أو إخراج بيانات، أو تحكم أو سرعة .

أجهزة الإدخال :

يتكون الكمبيوتر من مجموعة من الأجهزة تعمل على إدخال، أو تغذية الكمبيوتر بالبيانات والبرامج المتنوعة، ومن أهم هذه الأجهزة :

- لوحة المفاتيح (key board) :

وهى لوحة تشبه لوحة مفاتيح الآلة الكاتبة، لكنها تحتوى على مفاتيح أخرى إضافية، ويمكن لمستخدم الكمبيوتر كتابة البيانات المدخلة للكمبيوتر من حروف، أو أرقام، أو رموز عن طريق المفاتيح الموجودة على هذه اللوحة، فتظهر أمامه على شاشة الكمبيوتر، بينما تدخل في الوقت نفسه في ذاكرة الكمبيوتر لتخزينها، وعن طريق لوحة المفاتيح يمكن للمستخدم- أيضًا- أن يعطى الأوامر المطلوبة للجهاز لتنفيذها .

- الفأرة Mouse :

وهى آلة بديلة للوحة المفاتيح تشبه الصندوق الصغير، وتستخدم فى إعطاء الأوامر لجهاز الكمبيوتر؛ فعندما يحرك المستخدم الفأرة على سطح مستوٍ، يتحرك طبقًا لذلك مؤشرالفأرة على شاشة الجهاز ليشير إلى أمر أو بيان ما، وبمجرد الضغط (النقر) عليه عن طريق الفأرة يتم تنفيذ هذا الأمر، وقد سهلت هذه الآلة كثيرًا من طريقة التعامل مع جهاز الكمبيوتر خاصة للمبتدئين وغير المتخصصين.

- الماسح الضوئي (Scanner) :

وهو آلة تشبه ماكينة التصوير الصغيرة، وتستخدم فى إدخال نسخ ضوئية من الصور والمستندات الورقية إلى الكمبيوتر .

- القلم الضوئي :

يتيح القلم الضوئى للمستخدم أن يرسم صورًا على الشاشة، وتخزينها بعد ذلك فى ذاكرة الجهاز، وهو مفيد فى مجال التصميمات الهندسية .

- ذراع التحريك (عصا التوجيه) :

وتستخدم مع ألعاب الكمبيوتر المختلفة .

أجهزة الإخراج :

وهى الأجهزة التى تقوم بإظهار المعلومات التي تتم معالجتها من الكمبيوتر للمستخدم، ومن أهمها :

- وحدة العرض المرئى (الشاشة) :

وهى شاشة تشبه شاشة التليفزيون يتم من خلالها عرض المعلومات والصور والرسوم وغيرها .

- الطابعة (printer) :

وهى طابعة صغيرة تستخدم فى إخراج البيانات والنصوص والصور، أى طباعتها على الورق .

- الراسم (plotter) :

ويستخدم فى إخراج الخرائط والرسوم البيانية الكبيرة الحجم .

- السماعة :

وتستخدم فى إخراج الصوت .

الذاكرة الثانوية :

نظرًا لأن الذاكرة الرئيسية للكمبيوتر ذات سعة محدودة؛ لذلك يحتاج الكمبيوتر إلى مخازن ثانوية (ذاكرة ثانوية)، أو وسائط تخزين ثانوية؛ وهى وسائط تتميز بسعة تخزين كبيرة.

وأهم نوعين من الذاكرة الثانوية هما :

- الشرائط الممغنطة، وهى لا تستخدم مع الكمبيوتر الشخصى .
- الأقراص (الديسكات)، وهى نوعان : ممغنطة، ضوئية .

الأقراص الممغنطة :

من الأقراص الممغنطة ما يعرف بالأقراص المرنة، وتصنع هذه الأقراص من مادة مرنة وتوضع داخل علبة متينة محكمة، ويدخل المستخدم القرص المرن(Floppy disk) فى فتحة خاصة به فى الكمبيوتر، وبذلك يمكنه نسخ المعلومات من القرص إلى الجهاز أو العكس، والنوع الثانى من الأقراص الممغنطة ما يعرف بالقرص الصلب (Hard disk)، وهو عبارة عن عدد من الأقراص الممغنطة تدور حول محور واحد ويثبت هذا القرص داخل صندوق وحدة التشغيل المركزية (cpu)، والتعامل مع القرص الصلب أسرع بكثير من التعامل مع الأقراص المرنة؛ لذا تخزن عليه أغلب البرامج والبيانات التى يمكن استخدامها دون الاضطرار إلى تغيير الأقراص .

الأقراص الضوئية (CD) :

وتسمى –أيضًا- الأقراص المدمجة، وتعد أحدث تطور فى تكنولوجيا التخزين الثانوية، ويتم تخزين البيانات عليها بعمل حفر متناهية فى الصغر باستخدام شعاع الليزر .

<u>شبكات الكمبيوتر</u> :

تستخدم أجهزة الاتصالات فى ربط أجهزة الكمبيوتر ببعضها، ومن هذه الأجهزة جهاز "المعدل" أو "كاشف التعديل" (مودم Modem)، ويستخدم هذا الجهاز فى توصيل الكمبيوتر بخط تليفونى لربطه بجهاز آخر أو مجموعة أجهزة، وتسمى مجموعة الأجهزة فى هذه الحالة "شبكة"، وتنقسم شبكات الكمبيوتر من حيث حجمها إلى نوعين :

- شبكة محلية :

وتكون الأجهزة فيها متقاربة فى مبنى واحد مثلاً، أو حتى فى غرفة واحدة .

- شبكة واسعة :

وتترابط فيها ملايين الأجهزة عبر مسافات طويلة تشمل جميع أنحاء العالم، وأشهر مثالٍ لها شبكة "الإنترنت العالمية"، ومن خلال هذه الشبكة يمكنك أن ترسل أو أن تستقبل الرسائل المختلفة، وتسمى في هذه الحالة بريدًا إلكترونيًّا (e-mail)، وتستطيع أن تحصل على معلومات حول أى موضوع بزيارة المواقع علي الشبكة التى تعد بالملايين ومن المواقع المهمة والمفيدة للمسلمين بصفة عامة وللأطفال بصفة خاصة موقع الشبكة الإسلامية .

أهمية الكمبيوتر :

أصبح لجهاز الكمبيوتر أهمية كبيرة جدًّا فى حياتنا، حتى إنه لا يكاد يخلو مجال من المجالات أو الأنشطة التي يقوم بها الإنسان إلا وللكمبيوتر دور كبير فيه، فهو عنصر مهم فى مجال الصناعة، والتجارة، والزراعة، والاتصال، والتعليم، والعلاج وتشخيص المرض، والأرصاد، والفضاء، والتسلية والترفيه... وغيرها من المجالات.